

## JOINT CONSTRUCTION

Publication number: JP6286577

Publication date: 1994-10-11

Inventor: WATANABE YASUTAKA; KODA YASUHIKO

Applicant: TOKAI RIKI CO LTD; TOYOTA MOTOR CORP

Classification:

- International: B60R22/20; B60R22/24; B60R22/18; (IPC1-7):  
B60R22/20; B60R22/24

- European:

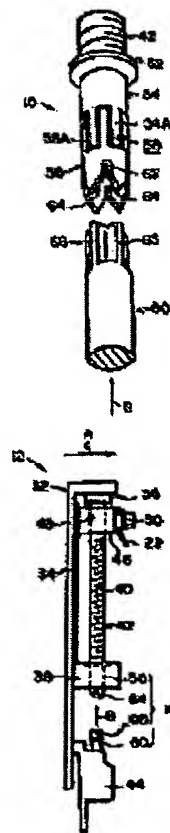
Application number: JP19930072581 19930330

Priority number(s): JP19930072581 19930330

Report a data error here

### Abstract of JP6286577

**PURPOSE:** To easily connect a long bolt to a motor rotary shaft by engaging the engaging part on the extreme end part of the long bolt to the engaging means provided on the extreme end part of the motor rotary shaft, and guiding the engaging means in the direction of the engaging part by means of a guide means accompanying movement of the motor rotary shaft in the direction of the axis of the long bolt. **CONSTITUTION:** Four receiving holes 62 of which openings are arranged facing to a motor rotary shaft 60 are provided on the connecting cylinder 56 joined to the lower end part 54 of a long bolt 42 in a shoulder anchor height adjusting device 12. An inclined guide 64 is provided between mutual receiving holes 62, and the apex angle is set so as to be guided with the oblique lines of an isosceles triangle arranged on the motor rotary shaft 60 side. Meanwhile, four radial projections 66 are provided on the extreme end of the motor rotary shaft 60, engaged with the receiving holes 62, and the driving force of a motor 44 is transmitted to the long bolt 42. As a result of this, the projections 66 are easily connected to the receiving holes only by moving the motor rotary shaft 60 in the axial direction, without positioning both.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-286577

(43) 公開日 平成6年(1994)10月11日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 R 22/20		8510-3D		
22/24		8510-3D		

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平5-72581

(22) 出願日 平成5年(1993)3月30日

(71) 出願人 000003551

株式会社東海理化電機製作所

愛知県丹羽郡大口町大字豊田字野田1番地

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72) 発明者 渡辺 康隆

愛知県丹羽郡大口町大字豊田字野田1番地

株式会社東海理化電機製作所内

(72) 発明者 香田 康彦

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

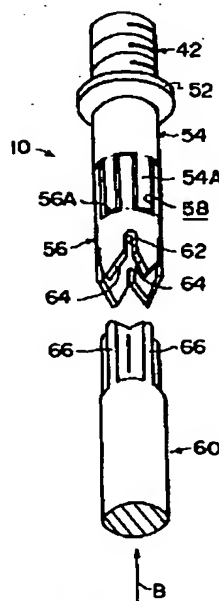
(74) 代理人 弁理士 中島 淳 (外2名)

(54) 【発明の名称】 ジョイント構造

(57) 【要約】

【目的】 長ボルトとモータの回転軸とが容易に連結される。

【構成】 長ボルト42の下端部54には、連結筒56が接合されている。切欠部56Aと接合部54Aとの間には、クリアランス58が設けられており、クリアランス58によって、連結筒56は長ボルト42の軸回りに回転し易くなっている。連結筒56のモータ回転軸60側には、モータ回転軸60に向けて開口が配置された受け孔62が穿設されている。受け孔62は連結筒56の円周部に沿って等間隔に4か所設けられている。受け孔62同士の間には、傾斜ガイド64が設けられている。傾斜ガイド64は、頂角をモータ回転軸60側に配置した二等辺三角形形状に形成され、この二等辺三角形の斜辺を案内面としている。モータ回転軸60の先端には、連結筒56の軸線方向に対向して、受け孔62と係合可能な位置に4か所の放射状突起66が設けられている。



10	ジョイント構造	62	受け孔 (係合部)
42	長ボルト	64	傾斜ガイド (案内手段)
60	モータ回転軸	66	放射状突起 (係合手段)

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 乗員拘束用の3点式シートベルト装置のショルダアンカの高さを調節する電動式のショルダアンカ高さ調節装置に用いられ、送り螺子が形成され車両上下方向に配置された長ボルトと、前記長ボルトの軸線方向に対向して配置されるモータの回転軸と、を連結するジョイント構造であって、

前記モータの回転軸の先端部に設けられた係合手段と、前記長ボルトの先端部に設けられ、前記係合手段と係合する係合部と、

前記モータの回転軸及び前記長ボルトの少なくとも一方に設けられ、前記モータの回転軸が前記長ボルトの軸線方向に移動されるのに伴って前記係合手段を前記係合部方向に案内する案内手段と、を有するジョイント構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ジョイント構造に係り、特に乗員拘束用の3点式シートベルト装置のショルダアンカの高さを調節するショルダアンカ高さ調節装置に用いられるジョイント構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 乗員拘束用の3点式シートベルト装置では、ウェビングの一端は、車両の側壁下部に設けられた巻取装置に巻き取られ、他端は、車両の側壁上部に位置されるショルダアンカを通して、車両の側壁下部に固定されたアンカプレートに係止されている。ここで、ショルダアンカの高さを乗員の体格に合わせて調節するために、ショルダアンカ高さ調節装置が用いられている。

【0003】 このショルダアンカ高さ調節装置では、送り螺子が形成された長ボルトが車両上下方向を軸線方向として配置され、長ボルトの軸方向両端部が、車両側壁上部に軸支されている。そして、この長ボルトの下端部には連結部を介してモータが取り付けられており、長ボルトがモータによって回転駆動されて、ウェビングが装着された状態でショルダアンカが車両上下方向に移動するようになっている。

【0004】 ここで、図6に示すように、従来の長ボルトとモータの回転軸との連結部100では、長ボルト102の螺合部104の下端に、半径方向に延出した鈎106を設け、さらに、この鈎106の軸方向下側の先端部108には、軸方向に嵌合孔110を穿設している。この先端部108に対向するモータ回転軸112には角棒状の角形部114を形成し、角形部114と嵌合孔110とを嵌合させて、モータの駆動力を長ボルトへ伝達できるようにしている。

【0005】 ところで、このショルダアンカ高さ調節装置を車両に取り付ける際には、取付ボルトの位置がモータの取付位置と重なるので、まず、ショルダアンカ高さ調節装置のモータを除いた各部材を車両に組付けてか

ら、モータを装着するようになっている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような連結部100では、モータを装着する際に、長ボルト102とモータ回転軸112の嵌合位置がずれていて、そのままの状態では嵌合孔110と角形部114が嵌合しないことがある。このような場合は、長ボルト102又はモータ回転軸112を回転させて、嵌合孔110と角形部114の嵌合位置を合わせる必要がある。ところが、長ボルト102又はモータ回転軸112を手作業では回転させることが難しいため、嵌合孔110と角形部114の位置合わせが困難であり、長ボルト102とモータ回転軸112との連結が難しい。

【0007】 本発明は上記事実を考慮し、長ボルトとモータ回転軸の連結が容易なジョイント構造を得ることが目的である。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 請求項1に記載のジョイント構造は、乗員拘束用の3点式シートベルト装置のショルダアンカの高さを調節する電動式のショルダアンカ高さ調節装置に用いられ、送り螺子が形成され車両上下方向に配置された長ボルトと、前記長ボルトの軸線方向に対向して配置されるモータの回転軸と、を連結するジョイント構造であって、前記モータの回転軸の先端部に設けられた係合手段と、前記長ボルトの先端部に設けられ、前記係合手段と係合する係合部と、前記モータの回転軸及び前記長ボルトの少なくとも一方に設けられ、前記モータの回転軸が前記長ボルトの軸線方向に移動されるのに伴って前記係合手段を前記係合部方向に案内する案内手段と、を有する。

## 【0009】

【作用】 請求項1に記載のジョイント構造によれば、長ボルトを車両に組付け、モータを装着する際には、モータの回転軸の先端を長ボルトに向け、モータの回転軸が長ボルトと同軸になるように、長ボルトへモータの回転軸を取り付ける。このとき、モータの回転軸が長ボルトの軸線方向に移動されるのに伴って係合手段が案内手段に案内されながら、モータの回転軸は係合位置まで回転し、係合手段が係合部と係合する。

【0010】 これによって、係合手段と係合部の位置合わせをしなくても、モータの回転軸を単に長ボルトの軸線方向に沿って移動させるだけで、モータの回転軸と長ボルトが容易に連結されることになる。係合手段が係合部に係合されて、モータの回転軸と長ボルトが連結された状態では、長ボルトとモータの回転軸は一体回転し、モータの駆動力が長ボルトへ伝達される。

## 【0011】

【実施例】 図1には、第1実施例に係るジョイント構造10が示されている。また、図2には、ジョイント構造10が適用されたショルダアンカ高さ調節装置12が示

3

されている。図3には、このショルダアンカ高さ調節装置12が使用された3点式のシートベルト装置が示されている。

【0012】図3に示すように、このシートベルト装置では、車両の側壁14の下部に巻取装置16が配設されており、ウェビング18の一端が巻取装置16に層状に巻き取られている。また、車両の側壁14の下部には、巻取装置16のさらに下方にアンカプレート20が固定されており、ウェビング18の他端が係止されている。さらに、ウェビング18の中間部は、車両の側壁14の上部に設けられたショルダアンカ高さ調節装置12のショルダアンカ22に挿通されて折り返され、ショルダアンカ22とアンカプレート20との間には、ウェビング18にタングプレート24が摺動自在に嵌合されており、タングプレート24は、運転席のシート26の車両室内中央側に立設されたバックル装置28に係脱自在に係合されるようになっている。

【0013】乗員が、タングプレート24を把持してバックル装置28に係合させれば、ウェビング18は、ショルダアンカ22とタングプレート24との間がショルダウェビング18Aとされ、タングプレート24とアンカプレート20との間がラップウェビング18Bとされて、乗員に装着される。ウェビング18の装着状態を解除するには、バックル装置28のリリースボタン30を押圧すればよく、これによって、タングプレート24がバックル装置28から離脱されてウェビング18が巻取装置16に巻き取られる。

【0014】図2に示すように、上記ショルダアンカ高さ調節装置12は、フレーム32を備えている。このフレーム32は、車両上下方向を長手方向とする長尺をなしており、長手方向が車両上下方向を向くように車両の側壁14の上部に固定される。このフレーム32には、車両上下方向にレール34が敷設されている。フレーム32の上部には、軸受け36が設けられている。一方、フレーム32の中央部に、もう1つの軸受け38が設けられている。これらの軸受け36、38の間には、雄ねじ部40が形成された金属製の長ボルト42が貫通支持され、長ボルト42の軸線回りに回転可能になっている。この長ボルト42の下端部には、後述のジョイント構造10を介してモータ44が連結可能になっている。また、フレーム32の下部には、モータ44を取り付けるための図示しない支持孔が穿設されている。

【0015】上記レール34にはレール34に沿って摺動可能に移動ブロック46が係合されている。移動ブロック46の内部には雄ねじ部48が形成され、この雄ねじ部48は上記雄ねじ部40と螺合している。従って、長ボルト42を回転させると、移動ブロック46は長ボルト42の回転に従って車両上下方向に移動する。移動ブロック46の車両室内側（矢印A方向側）には、車両室内側からアンカボルト50が挿通されている。このア

4

ンカボルト50には、ショルダアンカ22が挿通されている。

【0016】図1に示すように、雄ねじ部40の下端側（矢印B方向の反対側）には、半径方向に延出した鈎部52が形成されている。また、長ボルト42の下端部54には、短冊状に延出した部分と同形状の切欠部分が交互に形成された接合部54Aが設けられている。この接合部54Aには、連結筒56が接合されている。この連結筒56には、接合部54Aと接合可能で略同形状の切欠部56Aが形成されている。これらの切欠部56Aと接合部54Aとの間には、クリアランス58が設けられている。このクリアランス58によって、連結筒56は長ボルト42の軸回りに回転し易くなっている。また、移動ブロック46をストロークエンドからずらした位置に配置すれば、クリアランス58を設けなくても長ボルト42が軸回りに回転可能である。なお、クリアランス58には、ゴム等の弾性体を充填しても構わない。

【0017】この連結筒56のモータ回転軸60側（矢印B方向の反対側）には、モータ回転軸60に向けて開口が配置された受け孔62が穿設されている。この受け孔62は連結筒56の円周部に沿って等間隔に4か所設けられている。この受け孔62同士の間には、傾斜ガイド64が設けられている。この傾斜ガイド64は、頂角をモータ回転軸60側に配置した二等辺三角形に形成され、この二等辺三角形の斜辺を案内面としている。

【0018】一方、モータ回転軸60の先端には、連結筒56の軸線方向に対向して、受け孔62と係合可能な位置に4か所の放射状突起66が設けられている。これらの放射状突起66は、板状の突起が軸線方向と平行にかつ半径方向に向けて延出させて形成されたものである。これらの突起66の連結筒56側（矢印B方向側）端部は、円弧状に形成され又は面取りがされており、受け孔62へ係合しやすくなっている。

【0019】次に第1実施例の作用を説明する。図1乃至図3に示すように、突起66が受け孔62に係合されて、モータ回転軸60が連結筒56に取り付けられ、モータ回転軸60が長ボルト42に連結された状態では、連結筒56とモータ回転軸60は一体回転し、モータ44の駆動力が長ボルト42に伝達される。これによって、ウェビング18が装着された状態でショルダアンカ22が車両上下方向に移動して、ショルダアンカ22の高さを乗員の体格に合わせて調節することができる。

【0020】ここで、上記構成のショルダアンカ高さ調節装置12を車両に組付け、モータ44を装着する際には、まず、ショルダアンカ高さ調節装置12のうち、モータ44を除いた各部材、すなわち、フレーム32、レール34、長ボルト42及び移動ブロック46等の各部材を組み立てる。組み立て後、これら各部材を車両の側壁14へ取り付ける。

【0021】次に、図示しない取付用ブラケットによつ

て長ボルト42に取り付けた状態で連結筒56を保持しながら、モータ回転軸60の先端を連結筒56に向け(矢印B方向)、モータ回転軸60と長ボルト42とが同軸になるように、フレーム32の図示しない支持孔にモータ44を取り付ける。このとき、モータ回転軸60が長ボルト42の軸線方向に移動されるのに伴って、突起66の先端が傾斜ガイド64に当接すると、モータ回転軸60は傾斜ガイド64の傾斜辺に案内されながら、突起66が受け孔62と係合可能な位置まで回動し、突起66が受け孔62と係合する。

【0022】これによって、突起66と受け孔62の位置合わせをしなくても、モータ回転軸60を単に軸線方向に移動させるだけで、モータ回転軸60と長ボルト42が容易に連結されることになる。ここで、上記クリアランス58にゴム等の弾性体を充填すれば、作業員の手作業で連結筒56を保持する必要がなくなる。

【0023】なお、本実施例では、4か所に放射状突起66及び受け孔62を設けた構成としたが、これに限らず、任意の数を設ける構成としてもよい。さらに、係合手段として放射状突起66に代えて、図4に示すように、モータ回転軸60の先端に軸線方向と垂直な方向に棒状のピン67を挿通させてもよい。ここで、図4において図1と対応する部分には同一符号を付して説明を省略する。

【0024】次に、第2実施例を図5に基づき説明する。本実施例では、長ボルト42の下端部68には、合成樹脂で成形された連結体70が設けられている。この連結体70のモータ回転軸60側の面に5つの係合歯72が配置されている。これらの係合歯72は、連結体70の円周に沿って等間隔に設けられている。係合歯72の先端面(モータ回転軸60側の面)には、傾斜面が形成されたガイド面74がそれぞれに設けられている。また、係合歯72同士の間には、後述の係合歯78に対応して係合孔76が配設されている。

【0025】一方、モータ回転軸60の先端部にも、上記連結体70に対し軸線方向に対向して、上記係合孔76と係合可能な係合歯78と、及び上記係合歯72と係合可能な係合孔80とがそれぞれ設けられている。また、これらの係合歯78の先端面には、上記ガイド面74と平行で、かつ摺動可能なガイド面82がそれぞれ設けられている。これらの係合歯78、係合孔80及びガイド面82は、モータ回転軸60と一体に成形されており、一体回転可能になっている。

【0026】この第2実施例の構成によれば、ショルダアンカ高さ調節装置12を車両に組付け、モータ44を装着する際には、モータ回転軸60を長ボルト42に取り付けられた連結体70に向け(矢印B方向へ)、モータ回転軸60と長ボルト42とが同軸になるように、フレーム32の図示しない支持孔にモータ44を取り付ける。このとき、モータ回転軸60が長ボルト42の軸線

方向に移動されるのに伴って、ガイド面82がガイド面74に当接し、ガイド面74、82が互いに摺動しながら、モータ回転軸60が長ボルト42の軸回りに係合位置まで回動して、係合歯72が係合孔80と、係合歯78が係合孔76とそれぞれ係合する。

【0027】これによって、係合部72と係合歯74の位置合わせをしなくても、モータ回転軸60を単に軸線方向に沿って移動させるだけで、モータ回転軸60と長ボルト42が容易に連結されることになる。その他の構成、作用効果は、上記第1実施例と同様である。

【0028】本発明は、上記各実施例に限定されるものではなく、種々変更可能である。例えば、上記第1実施例では、案内手段として傾斜ガイド64を連結筒56に設け、あるいは上記第2実施例では、長ボルト42側とモータ回転軸60側の両方にガイド面74、82を設けているが、モータ回転軸60側の一方のみに案内手段を設けてもよい。

【0029】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係るジョイント構造は、モータの回転軸及び長ボルトの少なくとも一方に設けられた案内手段によって、モータの回転軸が長ボルトの軸線方向に移動されるのに伴って係合手段が係合部方向に案内される構成にしたので、長ボルトとモータ回転軸とが容易に連結できるという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施例に係るジョイント構造を示す斜視図である。

【図2】図1のジョイント構造を備えたショルダアンカ高さ調節装置を示す側面図である。

【図3】図2のショルダアンカ高さ調節装置を備えた車両の乗員回りを示す車両側方から見た概略側面図である。

【図4】係合手段として放射状突起に代えて、モータ回転軸の先端に軸線方向と垂直な方向に棒状のピンを設けたジョイント構造を示す図1に対応する斜視図である。

【図5】第2実施例に係るジョイント構造を示す斜視図である。

【図6】従来の連結部を示す図1に対応する斜視図である。

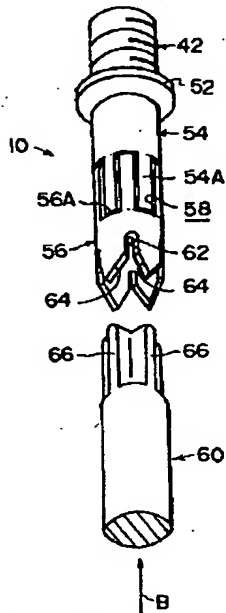
【符号の説明】

10	ジョイント構造
12	ショルダアンカ高さ調節装置
42	長ボルト
44	モータ
60	モータ回転軸
62	受け孔(係合部)
64	傾斜ガイド(案内手段)
66	放射状突起(係合手段)
72	係合歯(係合部)

- 7  
74 ガイド面 (案内手段)  
76 係合孔 (係合部)  
78 係合歯 (係合手段)

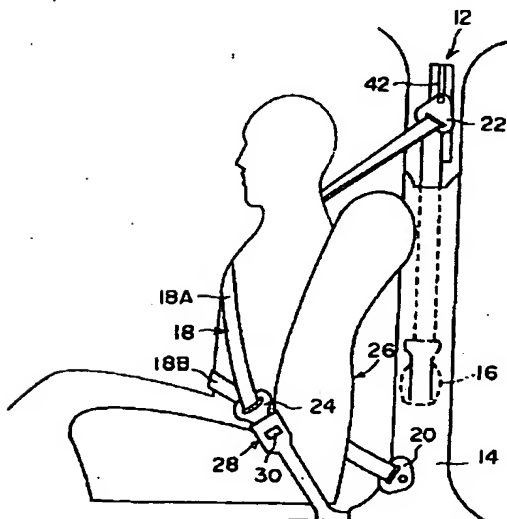
- 8  
80 係合孔 (係合手段)  
82 ガイド面 (案内手段)

【図1】

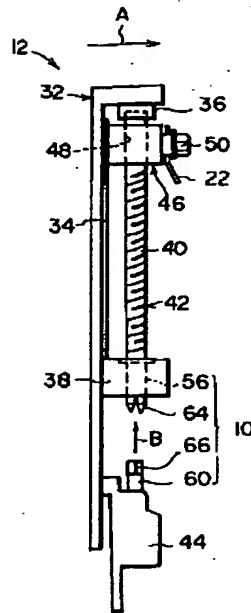


- 10 ジョイント構造 62 受け孔 (係合部)  
42 長ボルト 64 傾斜ガイド (案内手段)  
60 モータ回転軸 66 放射状突起 (係合手段)

【図3】

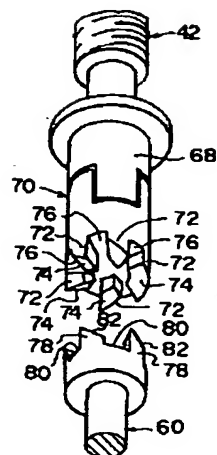


【図2】



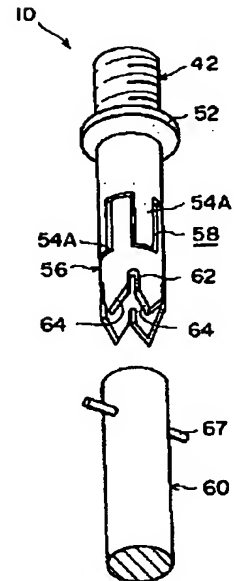
- 12 ショルダアンカ高さ調節装置  
44 モータ

【図5】



- 72 係合歯 (係合部)  
74 ガイド面 (案内手段)  
76 係合孔 (係合部)  
78 係合歯 (係合手段)  
80 係合孔 (係合手段)  
82 ガイド面 (案内手段)

【図4】



【図6】

